

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



Mod. C.F. - 1-4-7

1304/1956

MAILED 11 OCT 2004
WIPO PCT

Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2

BEST AVAILABLE COPY

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:
Invenzione Industriale N. MI2003 A 001185 del 12.06.2003

Si dichiara che l'unità copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopra specificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.



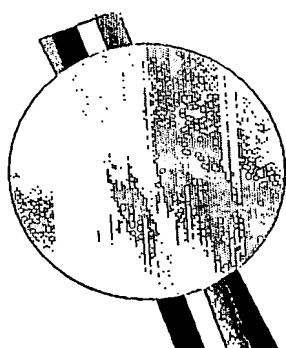
21 LUG. 2004

Roma, li.....

IL FUNZIONARIO

Giampietro Carlotta

Giampietro Carlotta



RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE, DESCRIZIONE E RIVENDICAZIONE

NUMERO DOMANDA H12003A.001185 REG. A

NUMERO BREVETTO

DATA DI DEPOSITO

DATA DI RILASCIO

12.06.200311/11/11

D. TITOLO

CONTENITORE MONOUSO PROGRESSIVAMENTE COLLASSABILE PERFEZIONATO.

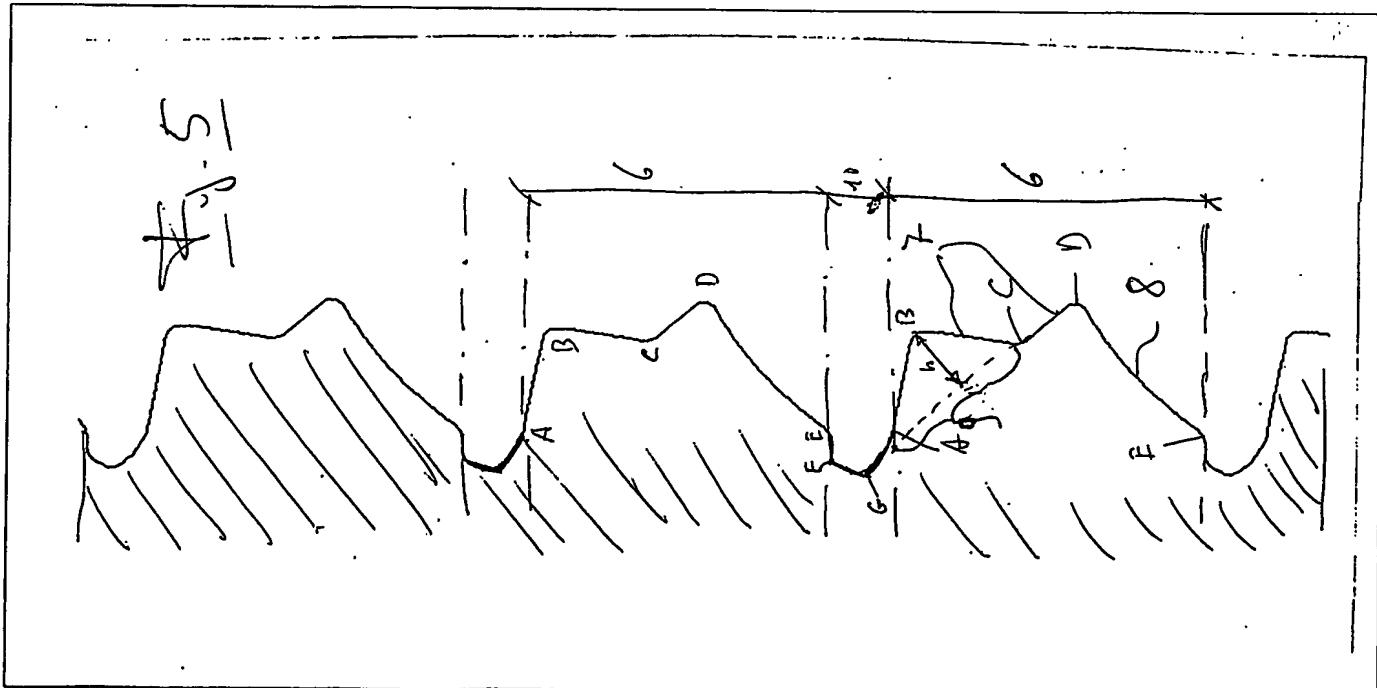
L. RIASSUNTO

Contenitore monouso progressivamente collassabile, del tipo in cui almeno parte della superficie laterale del contenitore è costituita da una struttura a soffietto comprendente una pluralità di pieghe adiacenti, ciascuna piega essendo formata da due superfici contrapposte di differente ampiezza, caratterizzato da ciò che la superficie di ampiezza maggiore ha una rigidità più elevata di quella della superficie di ampiezza minore.

Preferibilmente la maggiore rigidità della superficie maggiore delle pieghe è una rigidità di forma, ottenuta sagomando detta superficie con una nervatura di irrigidimento a scalino, a pigoli arrotondati, aggettante verso l'esterno del contenitore.



M. DISEGNO



2003A001185

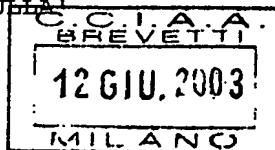
Descrizione dell'invenzione avente per titolo:

"CONTENITORE MONOUSO PROGRESSIVAMENTE COLLASSABILE PERFEZIONATO"

a nome: PAGLIACCI GIANFILIPPO e PEDULLA' CHRISTIAN PIO a Milano

inventori: Gianfilippo PAGLIACCI e Christian Pio PEDULLA'

depositata il



* * * * *

La presente invenzione si riferisce ad un contenitore monouso progressivamente collassabile, di tipo perfezionato. In particolare l'invenzione riguarda un contenitore di questo tipo in cui sono stati introdotti miglioramenti nelle modalità di collassamento, così da rendere il collassamento più facile e regolare, e nella stabilità del contenitore quando questo si trova nella sua conformazione parzialmente o completamente collassata.

Sono noti nella tecnica contenitori a volume variabile, e in particolare bottiglie, formati da un recipiente cilindrico a sezione circolare o poligonale le cui pareti sono costituite da una struttura a soffietto è in configurazione estesa quando la bottiglia è piena del suo contenuto. Man mano che questo viene consumato, il volume interno del contenitore può essere modificato, mediante un progressivo ripiegamento della struttura a soffietto (operazione indicata nel seguito semplicemente come "collassamento" della bottiglia), per adattarsi alla riduzione di contenuto e mantenere minimo il volume di aria presente alla sommità del contenitore.

Poichè naturalmente nell'operazione di collassamento anche il volume esterno del contenitore viene corrispondentemente a ridursi,

il contenitore collassabile sopra descritto presenta anche il vantaggio di consentire un'occupazione di spazio, nei luoghi dove è conservato, sempre proporzionale al suo contenuto. Infine, quando il contenuto è completamente consumato e il ripiegamento della struttura a soffietto è completo, il contenitore ha raggiunto il suo volume minimo e può essere quindi immesso tra i rifiuti riciclabili direttamente, e cioè senza alcuna ulteriore operazione di compattamento, come viene invece normalmente richiesto per i contenitori vuoti di tipo tradizionale, al fine di ridurne la volumosità.

Contenitori di questo tipo sono particolarmente adatti per la conservazione di prodotti deperibili, quali per esempio i prodotti alimentari e in particolare le bevande. Il mantenimento di un basso volume di aria al disopra di tali prodotti, infatti, permette di ridurre la velocità di ossidazione degli stessi e quindi di mantenerne più a lungo inalterate le caratteristiche organolettiche.

In EP-1 150 889, a nome degli stessi Richiedenti, viene divulgato un contenitore di questo tipo che, al contrario dei contenitori precedentemente noti, presenta la caratteristica di una configurazione collassata del contenitore molto stabile. Il contenitore stesso non è quindi soggetto a fenomeni di "ritorno" alla sua conformazione originale, anche quando viene sottoposto a forze che agiscono in tale direzione, come avviene per esempio versando il contenuto liquido di una bottiglia o mantenendo chiusa una bottiglia contenente liquido gassato.

Successivamente al deposito del succitato brevetto, gli inven-

tori della presente domanda hanno proseguito studi e sperimentazioni al fine di conseguire ulteriori miglioramenti del contenitore da loro ideato, con lo scopo principale di rendere più regolare ed efficace il collassamento del contenitore e ancora più stabile la sua conformazione collassata.

La presente invenzione è stata definita sulla base dei risultati di tali studi e sperimentazioni e riguarda un contenitore monouso progressivamente collassabile, del tipo in cui almeno parte della superficie laterale del contenitore è costituita da una struttura a soffietto comprendente una pluralità di pieghe adiacenti, ciascuna piega essendo formata da due superfici contrapposte di differente ampiezza, caratterizzato da ciò che la superficie di ampiezza maggiore ha una rigidità più elevata di quella della superficie di ampiezza minore.

Secondo un'importante caratteristica dell'invenzione l'incremento di rigidità è ottenuto attraverso una modifica della forma della superficie maggiore, che è sagomata in modo da formare una nervatura di irrigidimento aggettante verso l'esterno del contenitore.

Altre caratteristiche e vantaggi della presente invenzione risulteranno comunque meglio evidenti dalla seguente descrizione di una preferita forma di esecuzione dell'invenzione, illustrata negli allegati disegni, in cui:

fig. 1 è una vista frontale di una bottiglia secondo la presente invenzione con soffietto diritto, in configurazione estesa;

fig. 2 è una vista frontale della bottiglia di fig. 1, in configurazione collassata;

fig. 3 è una vista frontale di una bottiglia secondo la presente invenzione con soffietto rovescio, in configurazione estesa;

fig. 4 è una vista frontale della bottiglia di fig. 3, in configurazione collassata;

fig. 5 è una vista in sezione, fortemente ingrandita, della parete laterale delle bottiglie delle figg. 1 a 2 (o, ribaltandola, delle figg. 3 e 4), in configurazione estesa; e

fig. 6 è una vista in sezione, fortemente ingrandita, della parete laterale delle bottiglie delle figg. 1 a 2 (o, ribaltandola, delle figg. 3 e 4), in configurazione collassata.

Secondo la caratteristica principale della presente invenzione, allo scopo di ottenere un collassamento regolare della bottiglia, alla superficie maggiore di ogni piega della parete laterale a soffietto del contenitore - e cioè quella contro ed entro la quale viene a ripiegarsi la superficie minore durante il collassamento - viene impartita una rigidità superiore a quella di detta superficie minore. Questa soluzione si distacca in modo netto dalla tecnica nota preesistente, dove infatti le due superfici che formano ogni piega del soffietto hanno in generale una conformazione continua piana, o moderatamente arcuata e quindi la superficie maggiore ha una rigidità più bassa di quella minore, essendo ovviamente la rigidità di dette superfici inversamente proporzionale alla loro ampiezza.

Grazie a questa caratteristica delle superfici maggiori di



tutte le pieghe del soffietto, e cioè quella di avere una rigidità superiore a quella delle corrispondenti superfici minori, dette superfici maggiori dei soffietti mantengono sostanzialmente invariata la propria forma durante l'operazione di collassamento e possono così trasferire in modo omogeneo, alle superfici minori tra di esse inter poste, la forza di schiacciamento impressa dal consumatore sulla zona di collo o sul tappo della bottiglia. Dette superfici minori e di rigidità inferiore vengono così sottoposte a forze di direzione contrapposta, in corrispondenza alle loro estremità intera e rispettivamente esterna, omogeneamente distribuite su tutta la circonferenza della bottiglia, così che il collassamento di tali superfici avviene in modo perfettamente regolare ed omogeneo evitando fenomeni di cedimenti localizzati o di ovalizzazioni della bottiglia che possono avvenire con una certa facilità quando le due superfici del soffietto hanno rigidità invertite rispetto a quelle definite nella presente invenzione, come avviene appunto nella tecnica nota.

Nelle figg. 1 a 4 è illustrata una bottiglia realizzata secondo gli insegnamenti della presente invenzione. La bottiglia 1 comprende pareti laterali 2 a soffietto, una porzione di sommità 3 con un collo 4 sul quale è avvitato un tappo, e una porzione di fondo 5. Le pareti laterali 2 a soffietto sono formate, almeno in parte, da un certo numero di elementi 6 del soffietto - che nella presente descrizione verranno semplicemente indicati come "pieghe" - ciascuno formato da due superfici contrapposte, e precisamente una superficie maggiore 7 ed una superficie minore 8.

Nella bottiglia illustrata in fig. 1, le pieghe 6 presentano la superficie maggiore 7 in alto e quella minore 8 in basso, così che il collassamento della bottiglia (fig. 2) avviene "verso il basso". Questa disposizione della parete laterale della bottiglia 1 è stata indicata come "soffietto diritto". Al contrario, la bottiglia illustrata in fig. 3 presenta una disposizione rovesciata, così che il collassamento delle pieghe (fig. 4) avviene "verso l'alto". Questa disposizione della parete laterale della bottiglia è stata indicata come "soffietto rovescio". Le due conformazioni sono naturalmente del tutto equivalenti, così che nella successiva descrizione dettagliata non si farà più alcuna distinzione tra i due casi.

La più elevata rigidità della superficie maggiore di ogni piega del soffietto viene ottenuta, in una forma di esecuzione preferita della presente invenzione, come rigidità di forma. Le due superfici 7 e 8 che formano ogni soffietto sono cioè costituite dallo stesso materiale ed hanno sostanzialmente il medesimo spessore, la maggior rigidità della superficie 7 essendo ottenuta grazie al fatto che tale superficie viene formata con una nervatura di irrigidimento aggettante verso l'esterno della bottiglia.

Una forma preferita per la superficie maggiore 7 di ogni soffietto è illustrata in fig. 5 che rappresenta, in scala fortemente ingrandita e in sezione, un tratto della parete laterale 2 della bottiglia 1 collassabile secondo la presente invenzione. In questa figura è possibile vedere in maggior dettaglio la struttura delle singole pieghe 6, formate ciascuna da una superficie maggiore 7 e da

una superficie minore 8. La superficie maggiore 7, anziché presentare l'andamento piano o arcuato conosciuto nella tecnica nota (indicato dalla linea AD in parte a tratti), comprende un'ampia nervatura a scalino 9 aggettante verso l'esterno della bottiglia così che, in sezione, la superficie 7 si presenta come una linea spezzata a spigoli arrotondati ABCD comprendente una zona a scalino ABC seguita da un tratto piano CD allineato alla direttrice AD.

L'altezza massima h della nervatura a scalino 9 rispetto alla direttrice AD, misurata in corrispondenza del gomito B di detta nervatura, è preferibilmente compresa tra il 20 e il 50% dell'ingombro complessivo della superficie 7 e cioè della lunghezza del segmento AD. L'estensione di detta zona a scalino 9, misurata lungo la direttrice AD, è poi preferibilmente compresa tra il 60 e l'80% della lunghezza BE.

La superficie minore 8 della piega 6 ha una conformazione piana o, preferibilmente, la conformazione arcuata rivendicata in EP-1.150.889 ed illustrata in fig. 5 (tratto DE), con la convessità della curvatura rivolta verso la superficie maggiore 7 contro la quale collassa. Le superfici 7 ed 8 sono tra loro raccordate a spigolo arrotondato nel punto D, che costituisce il punto di cerniera del soffietto 6 durante il collassamento della bottiglia.

Secondo una caratteristica aggiuntiva della presente invenzione, le pieghe 6 sono reciprocamente separate, in corrispondenza del fondo delle pieghe stesse, da sezioni anulari 10 aventi un profilo a guscio. Oltre alla funzione, di per sé nota, di conferire una mag-

giore rigidità alla bottiglia in direzione trasversale, le sezioni anulari 10 presentano una conformazione tale da agevolare il collasamento della bottiglia 1 e da rendere ancora più stabile la bottiglia stessa nella sua conformazione collassata.

Le sezioni anulari di irrigidimento di tipo noto sono infatti costituite semplicemente da una parete - verticale, sub-verticale o arcuata - direttamente raccordata alle superfici delle due pieghe adiacenti. Al contrario, secondo la presente invenzione, ogni sezione anulare, come ben visibile in sezione in fig. 5, comprende una parete verticale, sub-verticale o arcuata FG che è raccordata alle superfici delle pieghe adiacenti, ED e AB, tramite pareti EF ed AG ad andamento orizzontale o sub-orizzontale. La disposizione e/o la curvatura di tali pareti di raccordo è inoltre tale da formare, con le rispettive superfici delle pieghe adiacenti, zone angolari D^ΔF e B^ΔG aventi curvatura opposta a quella che le stesse zone assumono quando la bottiglia è in configurazione collassata.

Durante l'azione di collassamento, le zone angolari D^ΔF e B^ΔG passano dunque - con modalità a scatto, grazie alle forte instabilità della posizione intermedia - dalla posizione di equilibrio iniziale, illustrata in fig. 5, ad una posizione di equilibrio finale molto stabile illustrata in fig. 6. La modalità a scatto di passaggio dall'una all'altra delle due configurazioni di equilibrio, oltre ad agevolare l'operazione di collassamento, contribuisce in modo determinante a conferire una stabilità particolarmente elevata alla configurazione collassata della bottiglia.



Nel momento del passaggio dalla configurazione iniziale a quella collassata, le superfici laterali 7 ed 8 delle pieghe 6 - o, più precisamente, le zone angolari circolari D⁶F e B⁶G - subiscono una deformazione momentanea, accentuando la propria curvatura in misura più elevata rispetto alle configurazioni iniziale e finale di dette zone. Ciò perché l'altezza radiale delle pieghe 6, e cioè la distanza geometrica tra le creste e i fondi delle stesse, rimane sostanzialmente invariata durante il collassamento della bottiglia, e quindi l'ampiezza delle sopradette zone angolari circolari D⁶F e B⁶G deve ridursi ad una misura corrispondente a detta altezza man mano che le pieghe vengono fatte collassare.

La deformazione delle superfici laterali 7 ed 8 può comportare disimmetrie circonferenziali, e cioè tale deformazione può avvenire in misura differente in diverse posizioni lungo la circonferenza, e questo può a sua volta determinare un collassamento non regolare delle pieghe 6, con la formazione di ovalizzazioni o cedimenti verticali. Secondo un'altra caratteristica della presente invenzione, questo problema può essere evitato prevedendo, in corrispondenza delle zone di raccordo tra le superfici laterali delle pieghe 6, e in particolare in corrispondenza delle creste D di dette pieghe, una pluralità di microincisioni simmetricamente disposte lungo la circonferenza. Per esempio, dette microincisioni possono essere sotto forma di 8 microavvallamenti a semisfera, simmetricamente previsti ogni 45° della circonferenza della bottiglia. La funzione di queste microincisioni è quella di creare ponti di disomogeneità nella di-

stribuzione degli sforzi durante l'operazione di collassamento, così che la deformazione delle superfici laterali delle pieghe assuma una sorta di conformazione ad onde, avente la stessa disposizione simmetrica delle sopradette microincisioni. Il collassamento della bottiglia risulta conseguentemente molto più regolare e viene impeditata la formazione di zone ovalizzate o di cedimenti verticali.

La presente invenzione è stata descritta con riferimento ad una preferita forma di esecuzione della stessa, ma è chiaro che l'ambito di protezione dell'invenzione non è limitata a tale forma di esecuzione ma comprende anche tutte le possibili varianti alla portata di un tecnico del ramo, purché rientranti nelle definizioni fornite nelle allegate rivendicazioni.

RIVENDICAZIONI

- 1) Contenitore monouso progressivamente collassabile, del tipo in cui almeno parte della superficie laterale del contenitore è costituita da una struttura a soffietto comprendente una pluralità di pieghe adiacenti, ciascuna piega essendo formata da due superfici contrapposte di differente ampiezza, caratterizzato da ciò che la superficie di ampiezza maggiore ha una rigidità più elevata di quella della superficie di ampiezza minore.
- 2) Contenitore come in 1), in cui la maggiore rigidità della superficie maggiore delle pieghe è una rigidità di forma.
- 3) Contenitore come in 2), in cui detta superficie di ampiezza maggiore delle pieghe è sagomata in modo da formare una nervatura di irrigidimento aggettante verso l'esterno del contenitore.
- 4) Contenitore come in 3), in cui detta nervatura ha una conformazione a scalino a spigoli arrotondati.
- 5) Contenitore come in 4), in cui l'altezza massima di detta nervatura a scalino è compresa tra il 20 e il 50% dell'ampiezza complessiva della superficie maggiore della piega nella quale è formata detta nervatura.
- 6) Contenitore come in 4), in cui l'estensione di detta nervatura a scalino è preferibilmente compresa tra il 60 e l'80% dell'ampiezza complessiva della superficie maggiore della piega nella quale

è formata detta nervatura.

7) Contenitore come in una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, in cui detta superficie di ampiezza minore è arcuata e presenta la propria convessità rivolta verso detta superficie di ampiezza maggiore.

8) Contenitore come in una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, in cui dette pieghe adiacenti sono reciprocamente separate, in corrispondenza del fondo delle pieghe stesse, da sezioni anulari aventi un profilo a guscio.

9) Contenitore come in 8), in cui dette sezioni anulari comprendono una parete verticale, sub-verticale o arcuata, raccordata alle superfici delle pieghe adiacenti tramite pareti di raccordo ad andamento orizzontale o sub-orizzontale.

10) Contenitore come in 9), in cui la disposizione e/o la curvatura di tali pareti di raccordo è tale da formare, con le rispettive superfici delle pieghe adiacenti, zone angolari aventi curvatura opposta a quella che le stesse zone assumono quando il contenitore è in configurazione collassata.

11) Contenitore come in una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni in cui, in corrispondenza di una o di entrambe le zone di raccordo tra le superfici laterali di dette pieghe adiacenti, è prevista una pluralità di microincisioni, simmetricamente distribuite lungo la circonferenza.

12) Contenitore come in 11), in cui dette microincisioni hanno forma di microavvallamenti a semisfera.



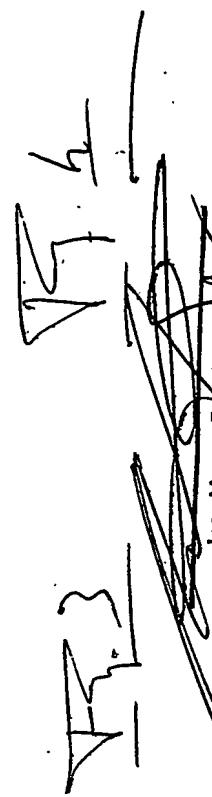
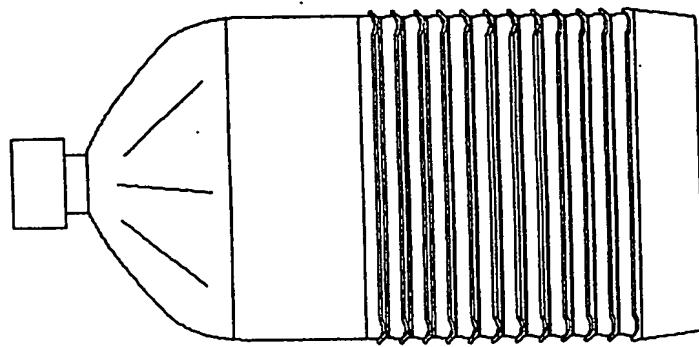
13) Contenitore come in una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato da ciò che detto contenitore è una bottiglia per il contenimento di liquidi.


Ing. Marco Faggioni della
FUMERO - STUDIO CONSULENZA BREVETTI
iscritto all'Albo con il N° 33

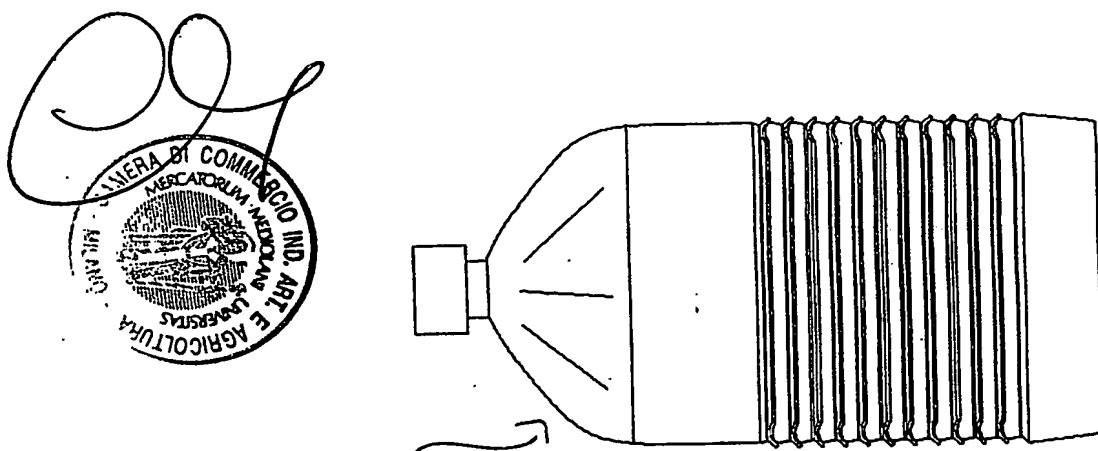
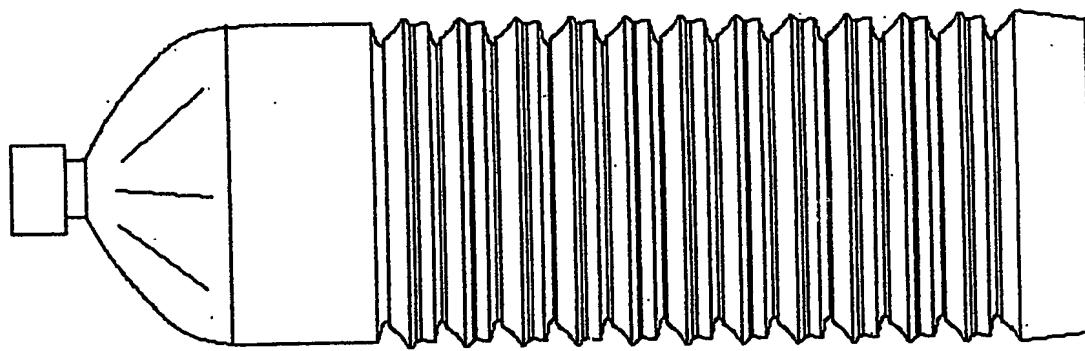


TAV. I

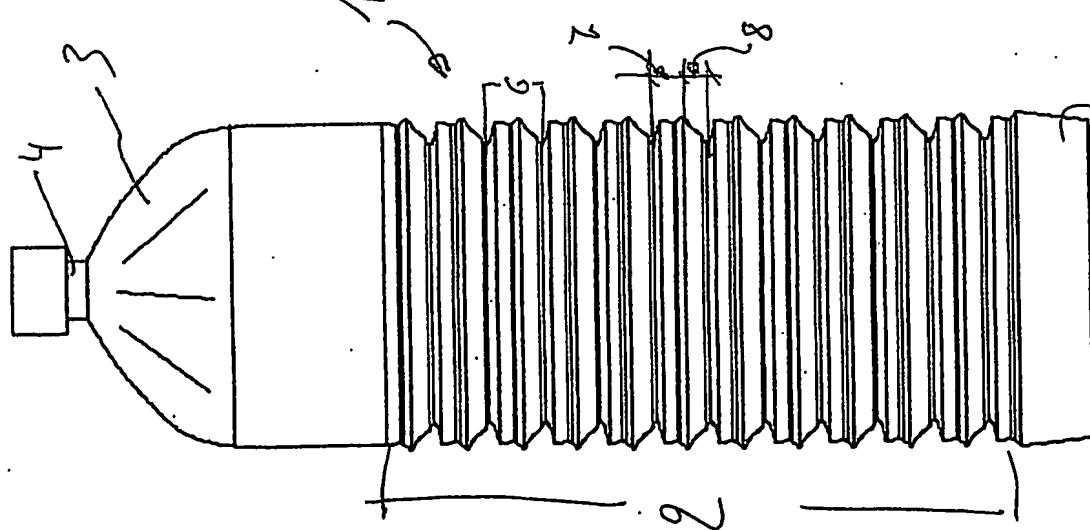
M 2003 A 001185



Ing. Marco Faggioni dell'
FUMERO - STUDIO CONSULENZA BREVETTI
iscritto all'Albo con il N° 29



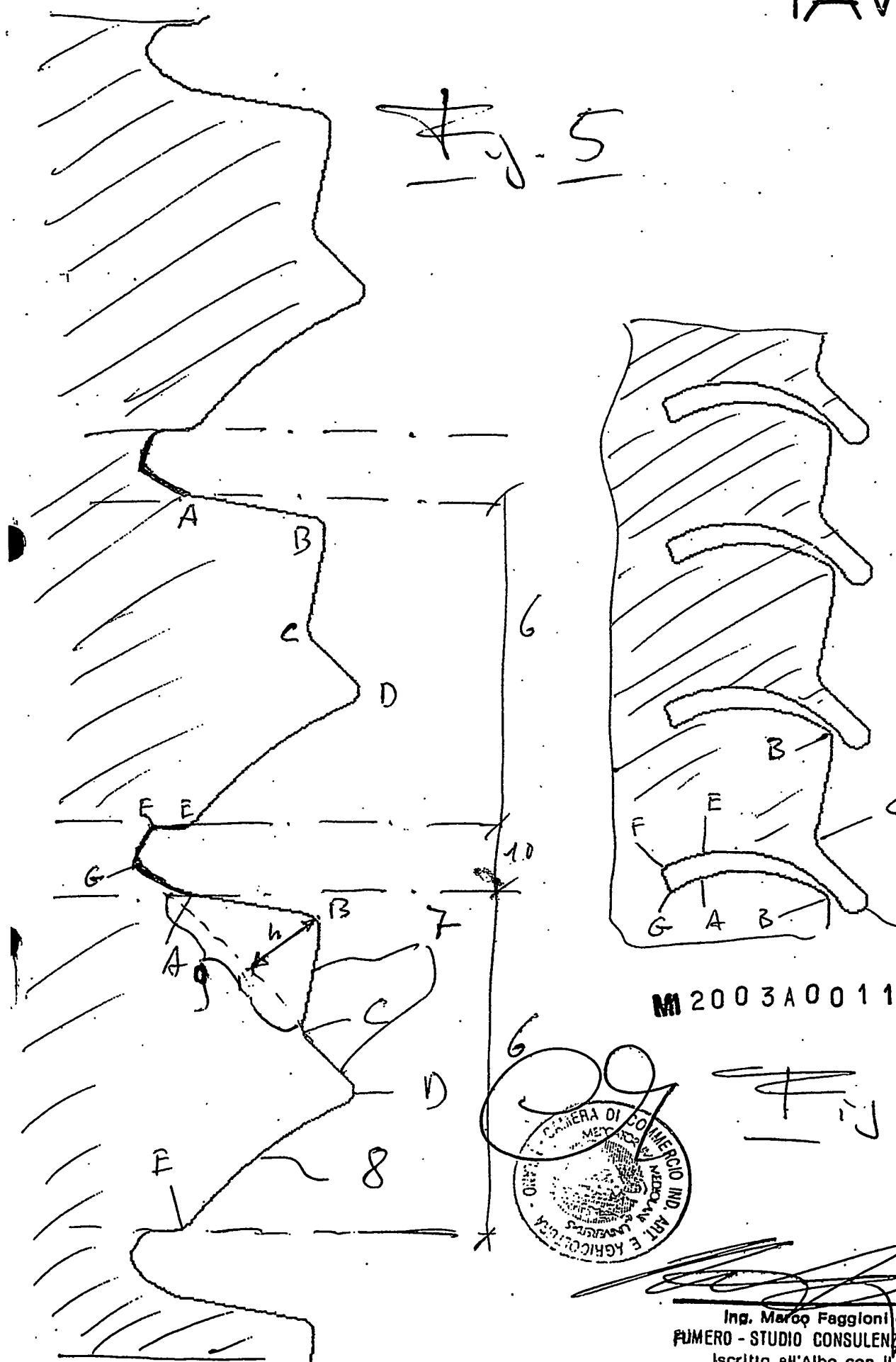
✓ 2



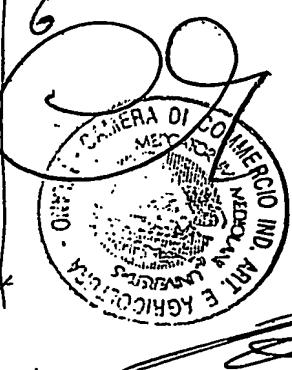
✓ 1

IAV. II

BEST AVAILABLE COPY



M 2003 A 001185



Ing. Marco Faggioni della
PUMERO - STUDIO CONSULENZA BREVETTI
Iscritta all'Albo con il N° 33